



ESPAÑA

16 JUN. 1977

**PATENTE DE INVENCION**

11	NUMERO	430322	10	A 1
21				
22	FECHA DE PRESENTACION			

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	63351/74		6-6-74		Japón
	135191/74		26-11-74		Japón

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B65H		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANISMOS PARA EL CAMBIO AUTOMATICO DE BOBINAS Y EL BOBINADO CONTINUO DE HILO".

71	SOLICITANTE (S)
	"REIJIIN LIMITED" y "REIJIIN SEIKI CO., LTD".

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Osaka (Japón), 11, Minamihoromachi 1-chome, Higashi-Ku, Osaka-shi y 7-3, Hitohama 3-chome, Higashi-Ku, Osaka-shi, respectivamente.

72	INVENTOR (ES)
	D. Isamu Abe y D. Takami Sugioka, domiciliados en Ehimen-ken, Japón.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON MANUEL DIAZ VEDASCO

BAD ORIGINAL

La presente invención se refiere a un aparato para cambiar automáticamente bobinas y bobinar hilo continuamente sobre ellas. De manera más particular, la invención se refiere a un mecanismo de bobinado de tipo rotativo en el que un hilo es bobinado continuamente en bobinas sustentadas por portabobinas montados en una torreta giratoria, mientras que se reemplaza automáticamente una bobina llena por una vacía.

En los aparatos convencionales de bobinado continuo de hilo provisto de un mecanismo de cambio automático de bobinas, por ejemplo, como el que se describe en la memoria de la patente británica nº 1.332.182, el hilo que se va a transferir desde una bobina llena a una bobina vacía es tomado por accesorios guiahilos fijados en el extremo de un portabobinas para sostener una bobina, o por accesorios guiahilos montados en un portabobinas con una bobina.

Cuando el cambio de bobina se realiza por medio de tal aparato convencional, un hilo se enrolla alrededor de tales accesorios guiahilos de una forma complicada y las operaciones tales como el tratamiento del extremo del hilo después de la mudada de una bobina llena y el desmontaje y montaje de los accesorios guiahilos se hacen complicadas. Debido a esto, los tratamientos automáticos subsiguientes a la etapa de la mudada implica diversas dificultades y, si tales tratamientos se hacen automáticamente, los costos del equipo son extraordinariamente altos, por lo que no se pueden obtener ventajas económicas.

Para vencer estas dificultades, se pensó en dotar a la bobina de una garganta circular para la toma del hilo, Sin embargo, cuando se emplean bobinas provi-

- tas de esa garganta en su periferia, la proporción en -  
 que se consigue tomar el extremo del hilo es muy pequeña,  
 lo que se traduce en una reducción de la productividad y  
 de la eficacia operativa. En especial cuando se pretende  
 5. efectuar el cambio de bobina automáticamente, este defecto  
 se convierte en un obstáculo serio.

- Como resultado de las investigaciones llevadas  
 a cabo para averiguar por qué la proporción en que se con-  
 sigue tomar el extremo del hilo resulta baja en el método  
 10. basado en el uso de bobinas provistas de garganta circular  
 periférica, se ha descubierto que, como el hilo se mantie-  
 ne bajo una tensión excesiva cuando está a punto de alojarse  
 en la garganta circular de una bobina, es muy difícil  
 que ésta sostenga al hilo por medio de la garganta cir-  
 15. cular, y que, como el hilo no está adecuadamente alineado  
 con la garganta circular, no puede alojarse en ella.

- Con el fin de evitar este problema, se puede u-  
 tilizar un guiahilos o similar, para alinear el hilo con  
 la garganta circular. Pero, si se usa tal guiahilos o si-  
 20. milar, el hilo se afloja en las proximidades de la bobina.  
 Como un hilo en estado de aflojamiento tiene la propiedad  
 de que es probable que se entolle alrededor de un elemen-  
 to giratorio dispuesto en su proximidad, como por ejemplo,  
 un cilindro o similar, el bobinado del hilo aflojado, so-  
 25. bre un cilindro situado en las proximidades del paso de  
 tal hilo, se ve favorecido, así como el bobinado del hilo  
 en la bobina. Además, la alineación adecuada del hilo con  
 la garganta circular de una bobina no se puede obtener, -  
 incluso aunque se hagan los mayores esfuerzos, si se uti-  
 30. liza el método convencional, porque se imponen limitacio-  
 nes en la precisión de la situación de la garganta y el

hilo se hace inevitablemente inestable en su desplazamiento.

5. El principal objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para cambiar automáticamente bobinas y bobinar hilo de manera continua sobre ellas, en el que los defectos antedichos y las desventajas inherentes a las técnicas convencionales puedan ser superados; en -  
 10. decir, un aparato que permita obtener bobinas llenas, en las que las extremidades de los hilos se puedan manejar con facilidad como etapas subsiguientes a la mudada, y -  
 efectuar el cambio de las bobinas muy suavemente y sin -  
 trastornos.

15. En el aparato de la presente invención para cambiar bobinas automáticamente y bobinar hilo continuamente sobre ellas, se forma una garganta captadora o tomadora de hilo en el extremo de una bobina, en lugar de los guías hilos utilizados para sujetar el hilo de las técnicas con-  
 20. vencionales. En el cambio de las bobinas, se hace girar una torreta en dirección opuesta a la de giro de las bobinas, de manera que el hilo quede alineado con la garganta y acoplado en la bobina provista de tal garganta.

25. El aparato según la presente invención, destinado a cambiar automáticamente las bobinas y bobinar hilo - de forma continua sobre ellas, comprende una torreta giratoria sobre la cual va montada, con posibilidad de giro, una pluralidad de portabobinas; medios para hacer girar las bobinas sustentadas por tales portabobinas; medios pa-  
 30. ra el desplazamiento del hilo corriente arriba de dichos portabobinas en dirección axial de los mismos; medios para hacer girar a dicha torreta a posiciones alternativas de cambio de las bobinas sustentadas por los portabobinas,

entre una posición de bobinado y una posición de espera; unas mejoras que comprenden, en combinación, medios susceptibles de hacer girar a la aludida torreta en dirección opuesta a la de giro de las bobinas, una guía dispuesta corriente arriba de los medios de avance del hilo, para separar a éste de aquellos, y una garganta tomadora del hilo, practicada en la periferia de cada bobina.

En los adjuntos dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de realización del aparato de la invención, permitiendo el cambio automático de las bobinas y el bobinado continuo de un hilo.

Las Figuras 2 a 5 ambas inclusive, son sendas vistas que ilustran un ejemplo de realización del mecanismo de la invención, en el que las bobinas son cambiadas y un hilo bobinado mediante el aparato que se muestra en la Figura 1.

La Figura 6 es una vista frontal de un aparato - tipo tandem para cambiar las bobinas automáticamente, para bobinar hilos continuamente, de conformidad con la presente invención.

La Figura 7 es una vista que muestra el lado derecho del aparato ilustrado en la Figura 6.

La Figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la Figura 6.

La Figura 9 es un diagrama del circuito de presión de aire de un accionador para hacer girar a la torreta.

Las Figuras 10A a 10D son sendas vistas que ilustran el funcionamiento del aparato tipo tandem representado en la Figura 6.

El mecanismo de la invención para cambiar bobinas automáticamente y bobinar un hilo de manera continua se ilustrará a continuación con referencia al aparato representado en las Figuras 1 a 5.

Con referencia a la Figura 1, un hilo 1 es conducido por un guiahilos 3 de un dispositivo de avance transversal 2, llevado a través de un cilindro de fricción 4 y bobinado en una bobina 7 ó 8 presionada por dicho cilindro 4 -

5. que gira a una determinada velocidad para formar una bobina. El dispositivo de avance transversal 2 y el cilindro de fricción 4 van sobre un patín (no ilustrado), susceptible de efectuar un movimiento vertical rectilíneo, y sobre el dispositivo de desplazamiento transversal 2 hay una guía -

10. 12 de separación del hilo, acoplada con posibilidad de basculamiento en los alojamientos 11a y 11b practicados en los soportes 10a y 10b. Una guía 14 de recogida del hilo va incorporada, con posibilidad de deslizamiento, a las barras de guía 13a y 13b, montadas en la parte posterior de la -

15. guía 12. La barra de guía 13a también actúa como eje de basculamiento para la guía 12 de separación del hilo, y en la extremidad superior de la barra de guía 13a, a través de una palanca 15, va acoplado un cilindro deslizante 16. Este cilindro 16 es accionado por aire a presión. Además, a la

20. guía 14 de recogida del hilo va unido un cilindro 17 de recogida del hilo, que es accionado por presión de aire.

Sobre un árbol 9a se encuentra dispuesta, con posibilidad de giro, una torreta 9, a la cual se hace girar por medio de un accionador (no ilustrado). Los portabobinas

25. 5 y 6 van montados, con posibilidad de giro, en la torreta 9 y las bobinas 7 y 8 son sustentadas por tales portabobinas 5 y 6. La torreta 9 gira en la dirección de las agujas del reloj indicada por la flecha X1 de la Figura 1, y la dirección de giro de la torreta es opuesta a la dirección de giro de los portabobinas 5 y 6 (la dirección en sentido

30. contrario a las agujas del reloj, que se muestra por medio

de la flecha K2 de la Figura 1). Las gargantas 7a y 8a tomadoras del hilo están situadas en las extremidades de las bobinas 7 y 8 y en la periferia de las mismas.

5. Las guías 20a y 20b están dispuestas de tal manera que cualquiera de ellas, en el lado del dispositivo de avance transversal, puede ser proyectada a las proximidades de la garganta tomadora de hilo 7a ó 8a de la bobina 7 ó 8, respectivamente, desde la posición de la tomata 9, por medio de un cilindro 21 ó 22 accionado por aire a presión.

10.

El cambio de las bobinas y el bobinado de un hilo se realizan con el aparato dotado de la estructura que queda descrita, de la siguiente forma:

15. En el estado que se muestra en la Figura 1, un hilo es transferido desde una bobina llena a una bobina vacía 7, y la bobina llena es mudada. En este estado, se inicia el bobinado y cuando el hilo está totalmente bobinado en la bobina 7, un temporizador o similar (no ilustrado) emite una señal de bobina llena y se inicia la marcha de la bobina 8. A continuación, la torreta 9 es obligada a girar, en la dirección K1 de las agujas del reloj (Figura 2), por medio de un accionador (no ilustrado) y un paquete P totalmente bobinado, en la Figura 2, situado en la bobina 7, es hecho girar mientras está en contacto con la superficie del cilindro de fricción 4. Cuando el paquete P se separa del cilindro de fricción 4, una bobina vacía entra en contacto con el cilindro de fricción 4 (véase la Figura 4), la guía 12, de separación del hilo es obligada a bascular en la dirección K4 de la Figura 4, y el hilo 1 es separado del guiahilos 3. Como el hilo tiende a desplazarse hacia un paso con una tensión de hilo más baja,

20.

25.

30.

- el hilo 1 corre a lo largo de un paso desde el fulero hasta el centro del dispositivo de avance transversal 2. La guía 14 de recogida del hilo se desplaza en la dirección X3 de la Figura 5 y, simultáneamente, la guía 20a se desplaza en la dirección X5 de la Figura 5. Cuando el hilo 1 está alineado con la garganta 8a captadora de hilo de la bobina 8, según se muestra en las Figuras 4 y 5, tal hilo 1 es conducido al paquete P totalmente bobinado y sobre éste se forma una protuberancia de hilo bobinado 23. El hilo 1 es alineado con la garganta 8a tomadora de hilo de la bobina 8 por la guía 14 de recogida del hilo, y la parte de éste que se extiende desde el cilindro de fricción 4 al paquete P totalmente bobinado entra en contacto con la garganta 8a tomadora de hilo de la bobina vacía 8.
15. Como la dirección de giro de la bobina es la opuesta a la dirección de desplazamiento del hilo 1, la bobina vacía 8 es obligada a girar por la torreta 9 de tal manera que permite la intrusión del hilo 1, éste se acopla en la garganta 8a tomadora de hilo de la bobina vacía 8 y la tensión del hilo entre el paquete P totalmente bobinado y la bobina vacía 8 aumenta, con lo que el hilo 1 es teso y se inicia el bobinado sobre la bobina vacía 8.
20. Cuando se inicia el bobinado del hilo 1 sobre la bobina vacía 8, la guía 14 de recogida del hilo vuelve a la posición original, y, entonces, la guía 12 de separación del hilo vuelve a la posición original. En este punto, se forma un cabo de transferencia en la bobina vacía 8 por medio de la guía 14 de recogida del hilo y la guía 12 de separación del hilo, y el hilo 1 se acopla en el guin hilos 3 del dispositivo de avance transversal 2 para iniciar el bobinado normal. De la misma forma que se ha descrito
- 25.
- 30.

anteriormente, el hilo es enrollado continuamente sobre las bobinas, mientras que las bobinas llenas son sustituidas por bobinas vacías.

5. En el presente ejemplo de realización, las guías 20a y 20b están montadas en la torreta. Es posible disponer las guías en el lado inferior del dispositivo de avance transversal 2, de manera que las guías sean empujadas - entre las bobinas 7 y 8. Esta modificación es de especial preferencia para el aparato del tipo denominado de tandem en el que hay dos bobinas en un portabobinas.

10. A continuación se describirá, con referencia a las Figuras 6 a 10, ambas inclusive, un ejemplo de realización en el que el mecanismo objeto de la invención se aplica a una máquina de bobinar tipo tandem. Para facilitar la comprensión de la descripción, los elementos mencionados en el ejemplo de realización anterior se indican con los mismos números de referencia.

15. Con referencia a las Figuras 6 y 7, dos ejes deslizantes 23, que se proyectan en dirección vertical, están fijados a un bastidor de máquina 22, y un patín o bloque deslizante 25 se desplaza en sentido rectilíneo y vertical a lo largo de los ejes deslizantes 23, por medio de un cojinete deslizante 24. El patín o bloque deslizante 25 lleva un dispositivo de avance transversal 2 provisto de un par de guías 3, para desplazar a un hilo 1 en la zona de avance transversal, y un cilindro giratorio de fricción 4 conectado a un motor, propulsor (no ilustrado). Se ha previsto una caja 26 con un cojinete 27 que sustenta el cilindro de fricción 4. Sobre el dispositivo de avance transversal 2 va montado un par de soportes 28 para sustentar, con posibilidad de basculamiento a una guía 12 de separa-

20.

25.

30.

- ción del hilo que se proyecta en la dirección transversal de la guía transversal 3 por medio de un pasador 28a. El extremo superior de una varilla 16a de un cilindro oscilante 16 y el extremo posterior 16b del cilindro 16 están acoplados, por medio de un pasador, con la guía 12 de separación del hilo y un soporte 2a dispuesto en el dispositivo de avance transversal 2, respectivamente. Cuando se proyecta la varilla 16a, la guía de separación del hilo 12 es obligada a bascular para que cruce el paso del hilo 1 y separe a éste de la guía transversal 3. Una guía 19 va fijada al dispositivo de avance transversal 25, en posición enfrentada a la guía 12 de separación del hilo, quedando el hilo yacente entre ellas. La guía 19 tiene un rebajo 19a, en forma de V, en cada zona de avance transversal.

- En un eje 9a va montada, con posibilidad de giro, una torreta 9 que a su vez lleva montados, también con posibilidad de giro los portabobinas 5 y 6. En la superficie periférica de una bobina B, en las proximidades de su cara externa, aparece practicada una garganta circular 3 de sección en forma de V. En cada uno de los portabobinas 5 y 6 son sustentadas dos bobinas. En la superficie periférica de la torreta 9 aparece practicado un par de rebajos 9b de posicionamiento, situados en posiciones simétricas entre sí con relación al árbol 9a. En el bastidor de máquina 22 va montado un cilindro 30 que desplaza hacia delante y hacia atrás a los pasadores posicionadores 29 que se acoplan en dichos rebajos 9b.

- Un cilindro principal 31 aparece montado para sustentar el bloque deslizante o patín 25 por medio de una varilla 32, con el fin de desplazar a dicho bloque deslizante o patín hacia arriba y hacia abajo. A través de un con

ducto (no ilustrado), se introduce un fluido comprimido en el cilindro principal 31, para impulsar al bloque deslizante o patín 25. La introducción del fluido comprimido es controlada por medio de una válvula de mando (no ilustrada), de manera que el bloque deslizante o patín 25 siempre es elevado con una cierta fuerza contra el peso total del bloque deslizante o patín portador del cilindro de fricción 4, del dispositivo de avance transversal 2 y de un motor que impulsa a estos elementos, así como la fuerza de fricción generada cuando el bloque deslizante o patín 25 discurre a lo largo de los árboles de deslizamiento 23.

En un árbol 34, sustentado con posibilidad de giro por el bastidor de máquina 22, va montado un dispositivo 33 de control de presión de contacto que incluye una polea 35 y una leva excéntrica 36. Unas correas 39 y 40, cuyos extremos van conectados al bloque deslizante o patín 25 y a una varilla 38 de un cilindro auxiliar 37, respectivamente, se apoyan en la polea 35 y la leva excéntrica 36, respectivamente, en direcciones inversas entre sí.

La leva excéntrica 36 está dispuesta de tal manera que, como se muestra en la figura 7, a la iniciación del bobinado, es decir, en el estado en el que el cilindro de fricción 4 se encuentra directamente en contacto con la bobina B, la correa 40 se separa del punto más distante del árbol 34. Cuando se introduce un fluido comprimido en el cilindro auxiliar 37 a través de un conducto (no ilustrado), el bloque deslizante o patín 25 es impulsado hacia abajo contra el empuje hacia arriba del cilindro principal 31, con lo que el cilindro de fricción 4 es impul-

sado hacia la bobina B. A medida que aumenta el diámetro del paquete bobinado en la bobina B, la leva excéntrica 39 gira para reducir la anterior presión de contacto.

5. Según se ilustra en la Figura 8, un accionador 42 va conectado a la torreta 9 a través de un embrague - irreversibile 41 para transmitir un giro de una dirección a un extremo del árbol 9a. Como se muestra en la Figura 9, en el accionador 42 los pistones 44 y 45 están acoplados a un cilindro 43 para formar cámaras de presión 46a y 46b. Un fluido comprimido, tal como aire comprimido, - es obligado a actuar sobre las cámaras de presión 46a y 46b, alternativamente, por medio de una válvula de cambio 47, con lo que los pistones 44 y 45 son obligados a efectuar un movimiento de vaivén y hacen girar a un piñón 49 engranado con una cremallera formada en la varilla 48 que conecta a los pistones 44 y 45 entre sí. El movimiento - giratorio del accionador 42 es transmitido a la torreta 9 como giro en una dirección, es decir, en la de las agujas del reloj indicada por la flecha X1. Esta dirección de giro indicada por la flecha X1 es opuesta a la dirección de giro X2 de la bobina. Se introduce aceite en la cámara de presión 46b, situada en el lado de expulsión, cuando - la torreta 9 gira en la dirección X1, y se dispone un controlador de velocidad 51 entre la cámara de presión 46b y un tanque de aceite 50 auxiliar. El giro de la torreta 9 conectada al accionador 42, se puede ajustar facilmente controlando la apertura de una válvula de mariposa 52 del controlador de velocidad 51.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. En la figura 8, una guía anular 53 va acoplada a la superficie periférica de la torreta 9 y unida al bastidor 22 de la máquina. La guía 53 tiene una rama excéntrica

- trica 54 en la superficie periférica interna. La guía 53 puede estar dividida en dos partes para un mantenimiento más fácil. Unos orificios 9c, para inserción de los porta bobinas, están practicados en la torreta 9 para recibir en ellos los cilindros deslizantes 55 de los portabobinas 5 y 6, de manera que se puedan desplazar en dirección axial. En la superficie del cilindro deslizante 55 va ator-  
 5. nillado un pasador 57, para la sustentación de un seguidor de excéntrica 56 de manera que pueda insertarse en la ranura excéntrica 54. Un árbol 60 penetra en el interior  
 10. del cilindro deslizante 55 a través de los cojinetes 58 y 59. Al extremo superior del árbol 60 va fijada una cabeza 61 para recibir una bobina B, y una polea 62 va fijada al extremo posterior de tal árbol 60. Al girar la  
 15. torreta 9, la ranura excéntrica 54 actúa, junto con el seguidor de excéntrica 56, para desplazar a los portabobinas 5 ó 6 en dirección axial, hacia el lado de la torreta 9 y revolverlos de nuevo a sus posiciones originales.

- Acoplados a la torreta 9 hay un accionador giratorio 63, y un piñón 65, acoplado a la extremidad superior  
 20. de una varilla 64 del accionador 63, es obligado a girar a la izquierda o a la derecha por medio de un fluido comprimido. El piñón 65 engrana con los dientes 67 practicados en el extremo posterior de un brazo 66 montado, con  
 25. posibilidad de basculamiento, en el árbol 9a, de manera que tal brazo 66 bascula alrededor del eje 9a al girar el piñón 65. En el extremo superior del brazo 66, un rodillo auxiliar 68 está sustentado, con posibilidad de giro, por medio de un pasador 69 y un cojinete 70. Entre el rodillo  
 30. auxiliar 68 y una polea intermedia 72, sustentada con posibilidad de giro por un cojinete 71, se extiende una co

5. rrea 73. Entre la polea intermedia 72 y una polea 75, - conectada a un motor auxiliar 74 fijo al bastidor de la máquina 22, se extiende una correa 76. El giro del motor 74 se transmite al cilindro auxiliar 68 a través de la correa 76, la polea intermedia 72 y la correa 73, y el portabobinas 5 ó 6 es hecho girar por la presión del rodillo auxiliar 68, al que imparte movimiento de giro por accionador giratorio 63, contra la polea 62 situada al extremo del portabobinas 5 ó 6.

10. Un dispositivo 77 de freno para los portabobinas se compone de un par de discos 80, accionados por un cilindro 78 de presión de fluido y desplazados a lo largo de un árbol de guía 79, y un muelle 81 que ajusta la distancia entre los discos 80 para regular el grado de frenado de éstos.

15. Como se muestra en las Figuras 6 y 7, al bastidor de la máquina 22 va fijado un cilindro expulsor 82, para mudar una bobina llena del portabobinas, y una pieza expulsora 84 va unida a una varilla 83 del cilindro -  
 20. expulsor 82, de manera que la extremidad superior de la pieza expulsora 84 presione en la porción extrema de la bobina B. Una guía 85 impide el movimiento oscilante de la pieza expulsora 84.

25. El cambio de bobina y el bobinado del hilo realizados mediante el aparato de la invención, dotado de la estructura anteriormente mencionada, se describirá a continuación.

30. En el estado que se muestra en las Figuras 6 y 7, un hilo 1 es enrollado sobre una bobina B, sustentada por el portabobinas 5, mientras que el hilo 1 es hecho avanzar por medio de la guía 3 de avance transversal del

- dispositivo 2 de avance transversal. Cuando la bobina se llena como se muestra en las Figuras 10A y 10B, un temporizador o similar (no ilustrado) emite una señal. En respuesta a esta señal, el motor auxiliar 74 se pone en marcha para iniciar el giro del cilindro auxiliar 68 y, por medio del accionador rotatorio 63, el cilindro auxiliar 68 es obligado a presionar sobre la polea 62 del portabobinas 6 que sustenta una bobina vacía B, con lo que se inicia el giro de esta bobina B. A continuación, el cilindro 30 es accionado para que extraiga el pasador 29 de posicionamiento del rebajo 9b y la torreta 9 es hecha girar en la dirección de las agujas del reloj (la dirección - indicada por una flecha X1) por el accionador 42, con lo que la bobina llena del portabobinas 5 y la bobina vacía del portabobinas 6 son obligadas a girar. Con el giro de la torreta 9, los seguidores de excéntrica 56 montados en los portabobinas 5 y 6 y las ranuras excéntricas 54 practicadas en las lovas 53 se acoplan entre sí y el portabobinas 6 que lleva la bobina vacía se desplaza en dirección axial (la dirección indicada por la flecha X3 en la Figura 10D). En este punto, la garganta periférica S de la bobina vacía B sustentada en el portabobinas 6 sobrepasa ligeramente el rebajo 19a de la guía 19 y se sitúa en la zona de movimiento transversal de la guía 3 de avance transversal. Cuando la torreta 9 gira más, la bobina llena se separa del cilindro de fricción 4. A continuación el rodillo auxiliar 68 es desviado de la polea 62 del portabobinas 6 que lleva la bobina vacía, a la polea 62 del portabobinas 5 que lleva a la bobina llena. Cuando se hace girar más a la torreta 9, la bobina vacía se pone en contacto con el rodillo de fricción 4. Después de que el
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- hilo 1, que se enrolla en la bobina llena desde la guía de avance transversal 3, se ha puesto en contacto con la superficie de la bobina vacía, el cilindro basculante 16 es accionado en la dirección indicada por una flecha X4, como se muestra en la Figura 100, para hacer bascular a la guía 12 de separación del hilo. El hilo 1 es doblado entre la guía 12 de separación del hilo y la guía 19, como indica la línea de guiones de la Figura 100. En este estado, cuando el hilo 1 es hecho avanzar por la guía de avance transversal 3, se desliza sobre la cara periférica de la guía 19 mientras está en contacto con ella y alcanza y se aloja en el rebajo 19a de la guía 19. De este modo, el hilo 1 es liberado de la guía de avance transversal 3, como se indica por medio de una línea continua en la Figura 100, y se forma una acumulación de hilo enrollado sobre la bobina llena, en una posición correspondiente al rebajo 19a. Mientras que la torreta 9 continúa su giro, el portabobinas 6 que lleva la bobina vacía se desplaza en dirección opuesta a la anteriormente mencionada, y la garganta circular 3, practicada en la periferia de la bobina vacía, se desvía hacia el hilo 1 que se está bobinando. Cuando la garganta circular 3 está en alineación con el hilo 1, como la dirección de giro de la bobina vacía (la dirección X2) es opuesta a la dirección de desplazamiento del hilo 1, y como la dirección de giro de la torreta 9 (la dirección X1) es opuesta a la dirección de giro de la bobina (la dirección X2), el hilo 1 puede desplazarse hasta alcanzar la garganta circular 3 de la bobina vacía y se mantiene siempre acoplada con esta garganta. En este momento, la tensión del hilo entre la bobina llena y la bobina vacía aumenta, con lo que el hilo 1 resulta

cortado, se inicia su bobinado en la bobina vacía. Entonces, el motor auxiliar 74 se desconecta y el rodillo auxiliar 63 que presiona a la polea 62 del portabobinas 5 que lleva la bobina llena se detiene y el movimiento de la polea 62 es controlado por el dispositivo de freno 77. Por otra parte, se forma un cabo de transferencia de varias vueltas, en general, en la parte extrema de la bobina vacía, mientras que el portabobinas 6 que lleva la bobina vacía es devuelto a la posición de bobinado normal con el hilo 1 enrollándose en ella. Introduciendo un fluido a compresión en el cilindro 30 hasta este momento, el pasador de posicionamiento 29 se acopla con el rebajo 9b, con lo que la torreta 9 es fijada en la posición prescrita.

5. Tan pronto como el portabobinas 6 llega a la posición normal de bobinado, o inmediatamente antes o después, la guía 12 de separación del hilo es devuelta a la posición original por medio del cilindro basculante 16. De este modo, el hilo 1 es liberado de la guía 12 de separación del hilo y de la guía 19, y se desplaza a lo largo del paso de hilo que cruza la zona de avance transversal de la guía de avance transversal 3 y se acopla con ésta para iniciar el bobinado normal.

10. Después de que la bobina llena se ha detenido, es mudada desde el portabobinas 5 por medio de la pieza expulsora 84 fijada al cilindro expulsor 82, y una bobina vacía B es calada en el portabobinas 5 y preparada para el siguiente cambio de bobina.

15. Como mecanismo de avance transversal del aparato de la presente invención se puede utilizar uno de transmisión por correa, el de excéntrica o cualquiera otro de

- los conocidos. El corte del hilo entre la bobina vacía y la bobina llena se puede realizar por los medios de corte adecuados. Aunque la garganta circular está situada en el lado frontal de la bobina en el ejemplo de realización -
5. que antecede, también puede estar situada en el lado del bastidor. En este caso, la bobina es desviada hacia el lado frontal en el momento del cambio de bobina. Además, es posible permitir que la bobina llena y la bobina vacía estén en contacto con el rodillo de fricción cuando son cambiadas. Además, el sistema de propulsión de bobina no se limita al de fricción que hace uso de un cilindro de fricción como se muestra en el ejemplo de realización anterior, sino que es posible adoptar el sistema de huso, en el que el portabobinas es propulsado y hecho girar por
10. medio de un motor dispuesto coaxialmente con el portabobinas. Aunque el bloque deslizante o patín que lleva al rodillo de fricción y el dispositivo de avance transversal se desplaza rectilíneamente en dirección vertical en el ejemplo de realización anterior, se puede adoptar una
15. posición en la que el portabobinas se desplace en dirección horizontal en lugar del bloque deslizante o patín.

En el dispositivo 33 de control de presión de contacto se puede utilizar un contrapeso, un muelle o un motor de torsión, en lugar del cilindro 31 y/o del cilindro 37.

25. En el aparato de la presente invención, en virtud de la característica de que la dirección de giro del portabobinas es opuesta a la dirección de giro de la torreta y el hilo discurre en la dirección opuesta mientras está en contacto con la superficie de la bobina, en el momento del cambio de bobina la tensión del hilo se reduce li
- 30.

- geramente corriente arriba de la bobina y el hilo en curso llega a poseer una propiedad tal que es perfectamente enrollado sobre la bobina, con lo que el hilo se acopla en la garganta circular de la bobina con seguridad y la
5. proporción de éxito en la transferencia aumenta drásticamente. Esta reducción de la tensión es muy ligera y el grado de la reducción de la tensión no es tal que el hilo en curso se enrolle en los cilindros dispuestos corriente arriba de la bobina. Además, en el aparato de la presente invención, como el hilo se acopla en la garganta circular realizada en la periferia de la bobina mientras el portabobinas se desplaza en dirección axial, de modo que la garganta circular sobre pase al rebajo practicado en la guía, la sustentación del hilo por la garganta circular se verifica con certeza sin ser influida por el movimiento inestable del hilo o la precisión de realización de la garganta. Durante el cambio de bobina la tensión del hilo conserva el valor normal por lo que no se producen daños indebidos tales como la irregularidad de tinción.
10. Además, como se forma un cabo de transferencia simultáneamente con la sustentación del hilo, no se produce un arrollamiento excesivo en la bobina, los tratamientos subsiguientes a la etapa de la mudada se pueden llevar a cabo con mucha facilidad y el cabo de transferencia no resulta trastornada por el exceso de bobinado o arrollamiento.
15. Todavía más, en la presente invención, como no se usan accesorios de guía del hilo, el tratamiento de tales accesorios es innecesario y el manejo automático de las bobinas y paquetes subsiguientes a la etapa de la mudada, se puede facilitar mucho. En el caso de que se empleen tales accesorios, para impedir su desprendimiento a la alta ve
- 20.
- 25.
- 30.

- locidad de giro, se disponen tales accesorios en una posición más cercana al bastidor de la máquina que la de las bobinas, de manera que se puede formar un cabo de transferencia generalmente sólo en el lado del bastidor de la bobina. En contraste, de conformidad con esta invención, se puede formar un cabo de transferencia en cualquier lado opcional de la bobina y de aquí que sea posible seleccionar opcionalmente la dirección de bobinado del hilo sobre la bobina y la posición del cabo de transferencia, según el uso.

10. Resulta evidente de la ilustración que antecede, de conformidad con la invención, que la proporción de éxito en la transferencia del hilo mejora enormemente y que los tratamientos en los puestos pueden ser facilitados -
15. en gran medida. Por lo tanto, este invento hace grandes contribuciones a la mejora de la productividad.

NOTA

- Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de Invención -que se acoge a los derechos de prioridad de las Patentes japonesas núms. 63.351/74 y -
5. 135191/74, depositadas en la Oficina Japonesa de Patentes con fecha 6 de junio de 1.974 y 26 de noviembre de 1.974, respectivamente-, sus diferentes partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que
10. se concreta en las siguientes reivindicaciones:
- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, en los que se utiliza una torreta giratoria sobre la cual va montada, con posibilidad de giro,
15. una pluralidad de portabobinas para sustentar unas bobinas; medios para hacer girar las bobinas sustentadas por dichos portabobinas; medios para hacer avanzar transversalmente al hilo corriente arriba de tales portabobinas en la dirección axial de las mismas y medios para hacer girar dicha
20. torreta a posiciones de cambio alternadas de las bobinas sustentadas por los portabobinas entre una posición de bobinado y una posición de espera; caracterizados por la combinación de los medios de giro de la torreta, susceptibles de hacer girar a la misma en dirección opuesta a
25. la dirección de giro de las bobinas, en el momento del cambio de bobina, de una guía dispuesta corriente arriba de los medios de avance transversal del hilo, para separar a éste de dichos medios de avance transversal del hilo, y de una garganta tomadora del hilo, practicada en una
30. parte periférica de cada bobina.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado

do continuo de hilo, según la reivindicación 1ª, caracterizados, además, por que dicha garganta tomadora de hilo, practicada en una parte periferica de cada bobina, está situada en las proximidades de una parte extrema axial de la misma.

5.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 2ª, caracterizados, además, por que cada portabobinas es susceptible de deslizarse a lo largo de una dirección axial del mismo.

10.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 1ª, caracterizados, además, por que los medios de giro de la bobina están constituidos por un motor dispuesto coaxialmente con el portabobinas.

15.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 1ª, caracterizados, además, por que dichos medios para hacer girar la bobina comprenden un rodillo de fricción, susceptible de impulsar a la bobina sustentada por el portabobinas - cuando la superficie periférica de dicha bobina entra en contacto con dicho rodillo de fricción para impulsarlo, y medios de transmisión de energía para transmitir una fuerza propulsora desde tal motor al rodillo de fricción.

20.

25.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo; según la reivindicación 5ª, caracterizado, además, por comprender unos medios auxiliares

30.

para impulsar a la bobina antes de que ésta entre en contacto con el rodillo de fricción.

- 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 6ª, caracterizado, además, por que los medios auxiliares de impulsión comprenden un brazo montado, con posibilidad de basculamiento, sobre un eje de dicha torreta, un rodillo montado con posibilidad de giro en dicho brazo, un motor dispuesto en el bastidor de la máquina y medios de transmisión de potencia para transmitir la potencia impulsora de dicho motor al rodillo de fricción.
5. 10.

- 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 5ª, caracterizados, además, por comprender un patín o bloque deslizante, dispuesto en el bastidor de la máquina con posibilidad de deslizamiento hacia arriba y hacia abajo con relación al portabobinas, y medios para desplazar tal bloque deslizante o patín, siendo llevados los medios de avance transversal y el rodillo de fricción por el aludido bloque deslizante o patín.
15. 20.

- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 8ª, caracterizados, además, por que dichos medios de desplazamiento están constituidos por un cilindro neumático que soporta al bloque deslizante o patín.
- 25.

- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo, según la reivindicación 5ª, caracterizados, además, por que dichos medios de desplazamiento están constituidos por un cilindro neumático que soporta al bloque deslizante o patín.
- 30.

terizados, además, por que lleva medios para empujar al rodillo de fricción hacia la bobina y medios para controlar la fuerza de empuje creada por los primeros.

5. 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos para el cambio automático de bobinas y el bobinado continuo de hilo.

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria, que consta de veinticuatro hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 6 de junio de 1.975.

EL AGENTE:

P. P.

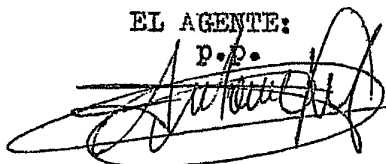
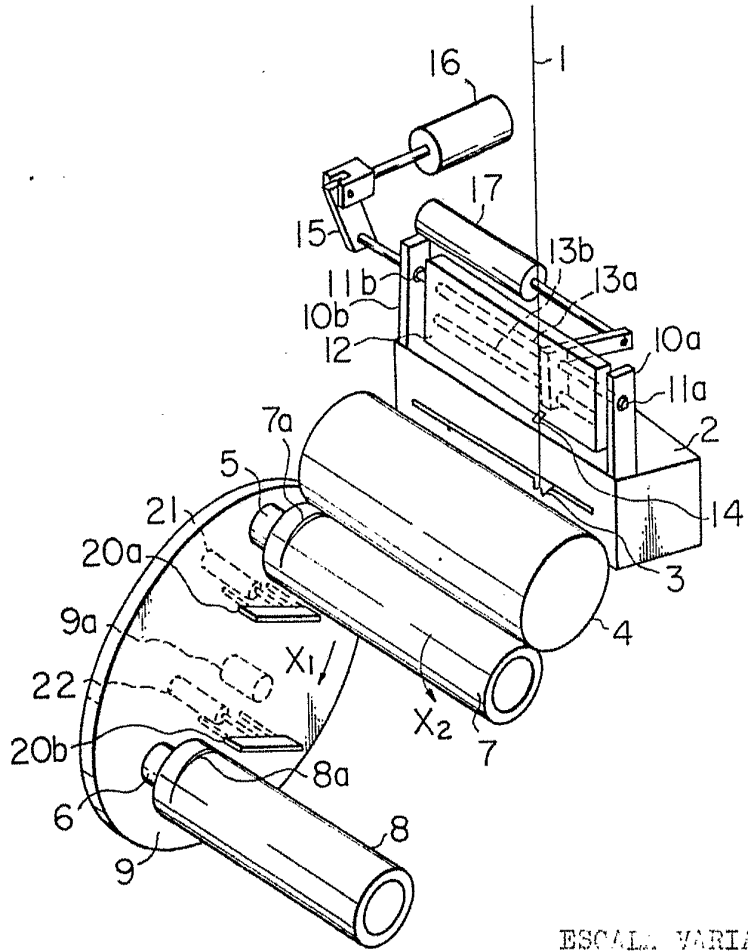


Fig. 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 6 junio 1.975.

EL AGENTE:  
P. V.

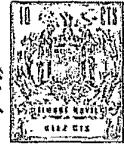


Fig. 2

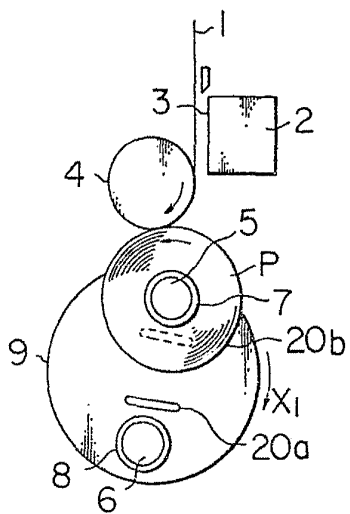


Fig. 3

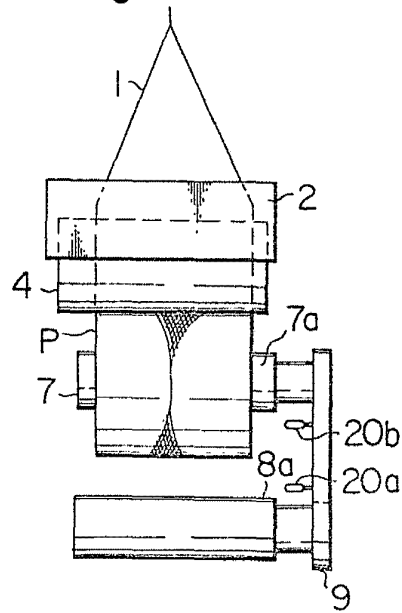


Fig. 4

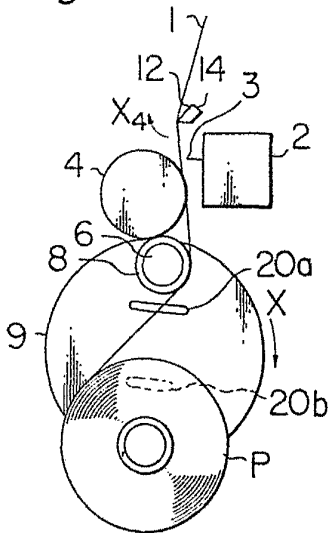
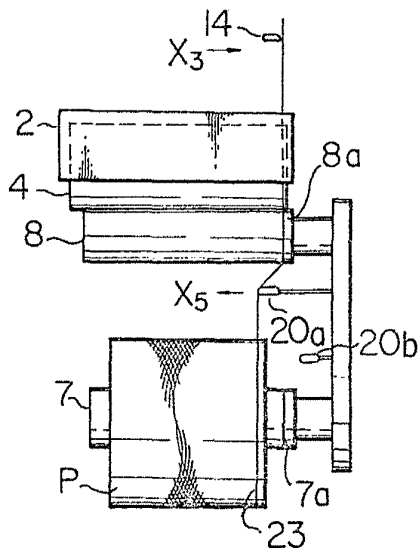
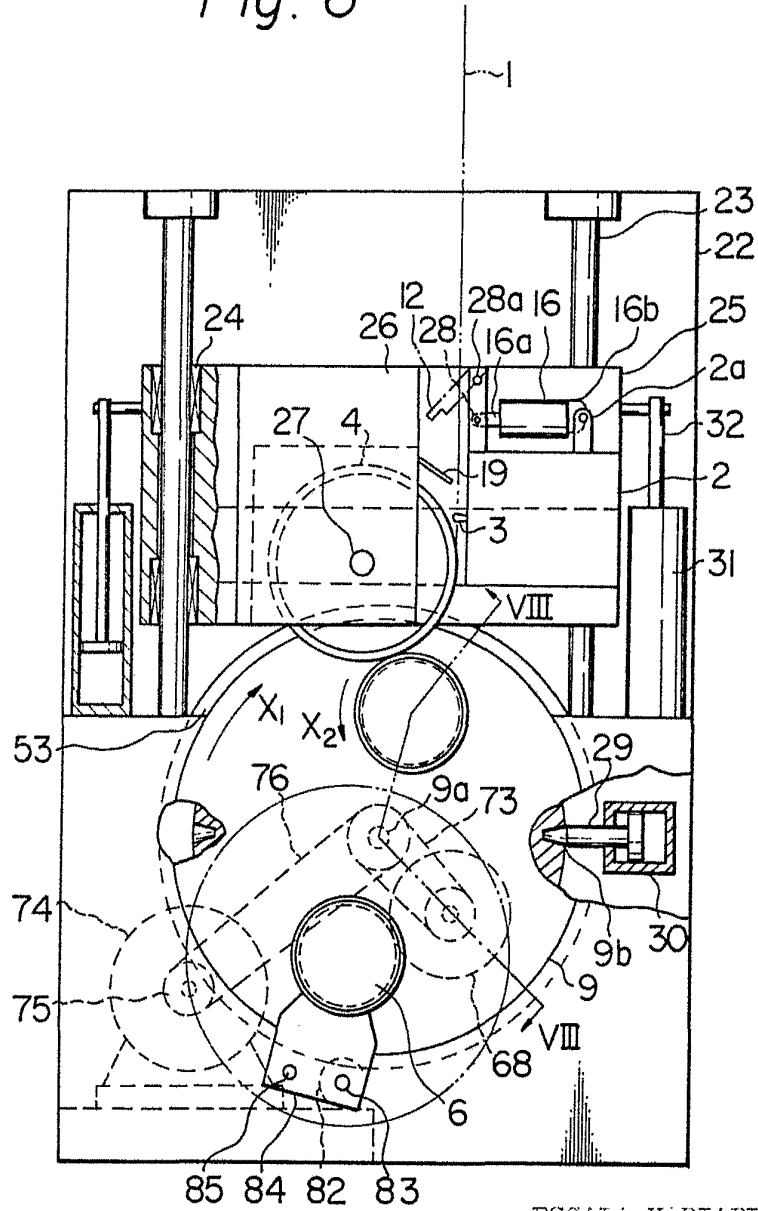


Fig. 5



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 6 Junio 1.975  
EL INVENTOR:

Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 6 junio 1.975  
EL AGENTE,  
D. P.

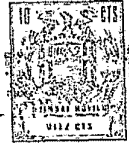
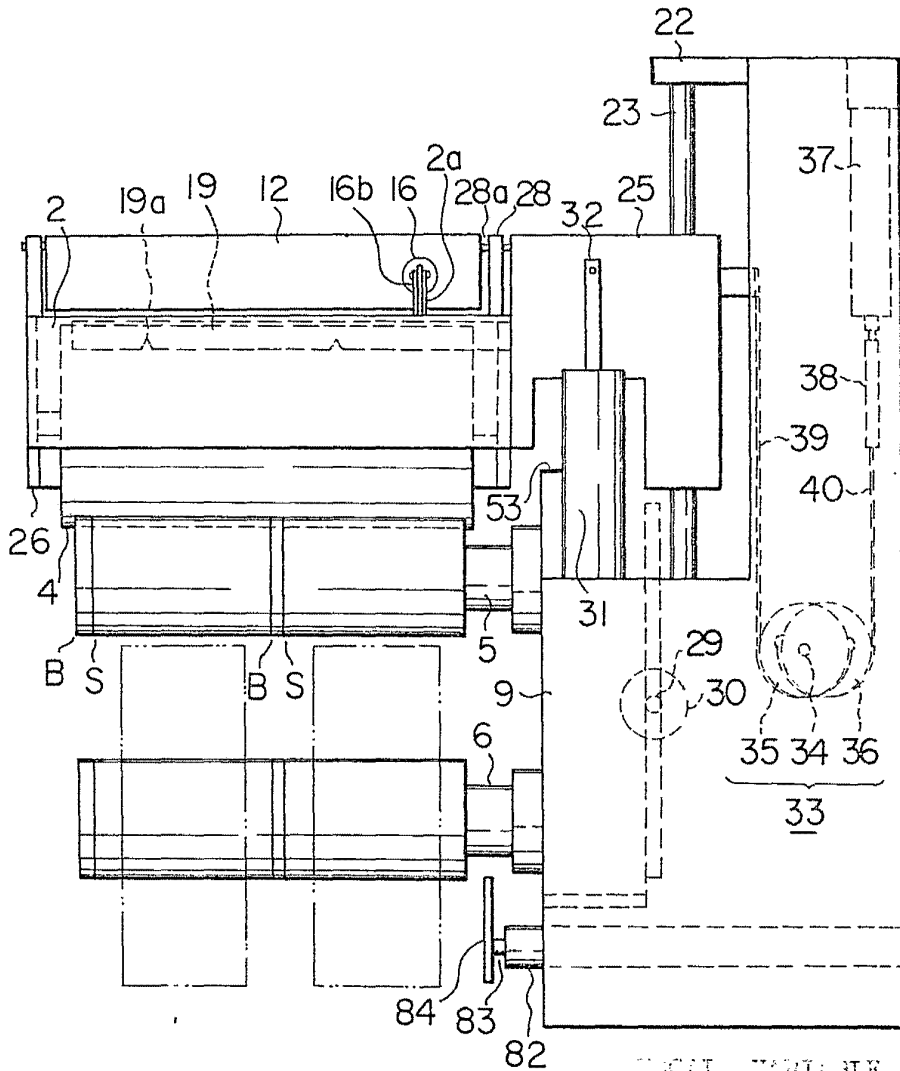


Fig. 7



LOCAL VARIABLE  
 Madrid, C junio 2. 975  
 EL AGENTE:  
 D. E.



Fig. 8

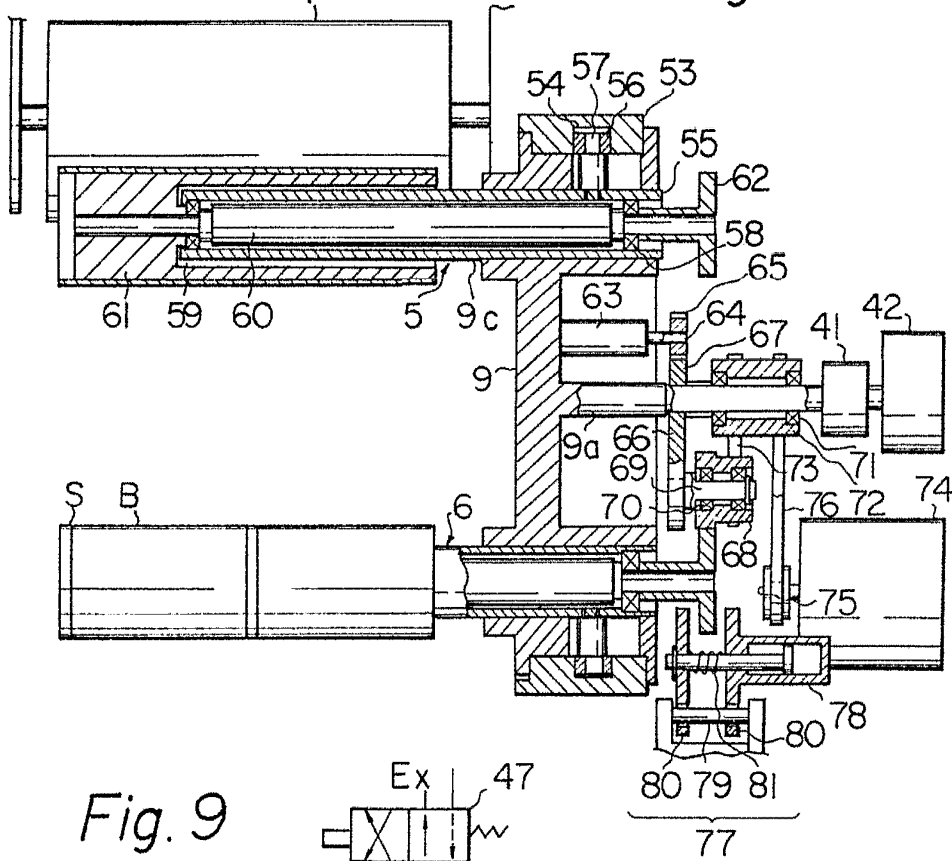
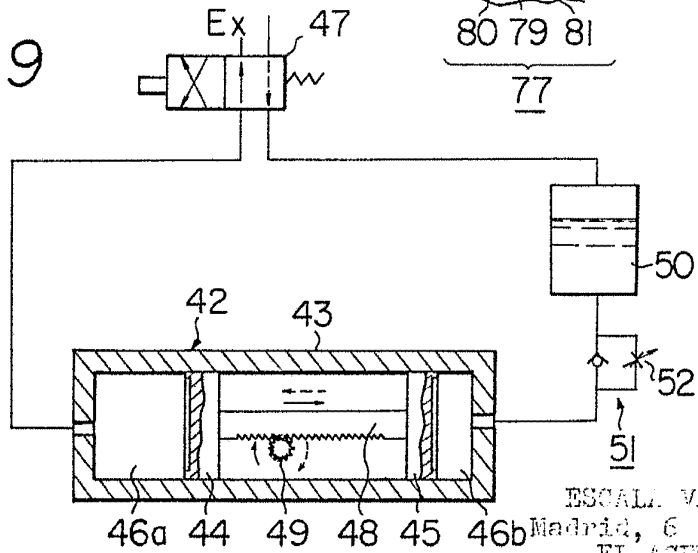


Fig. 9



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 6 junio 1975  
 EL AGENTE:

*[Handwritten signature]*  
 I.P.

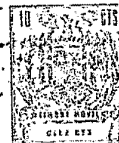


Fig. 10A

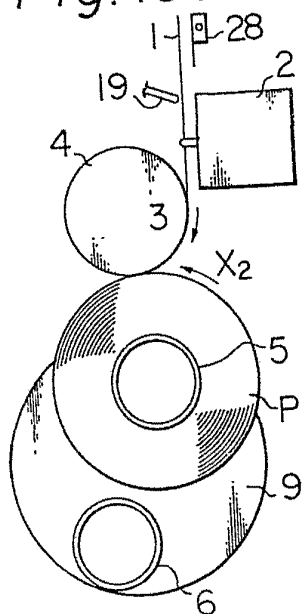


Fig. 10B

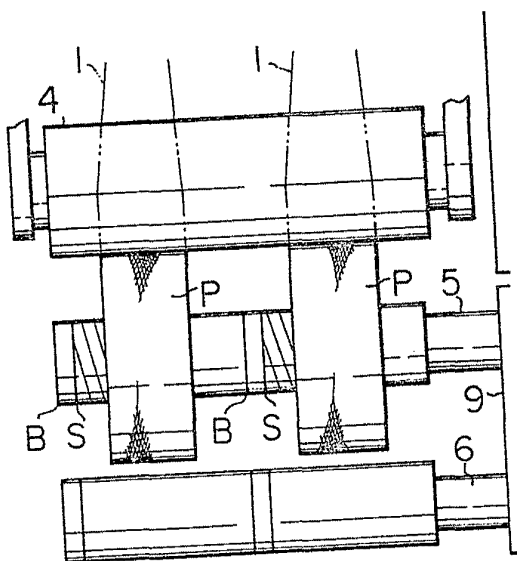


Fig. 10C

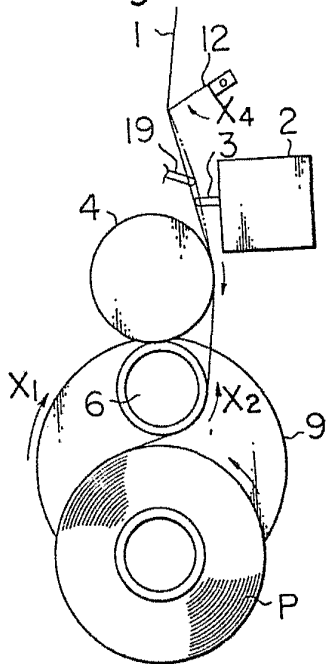
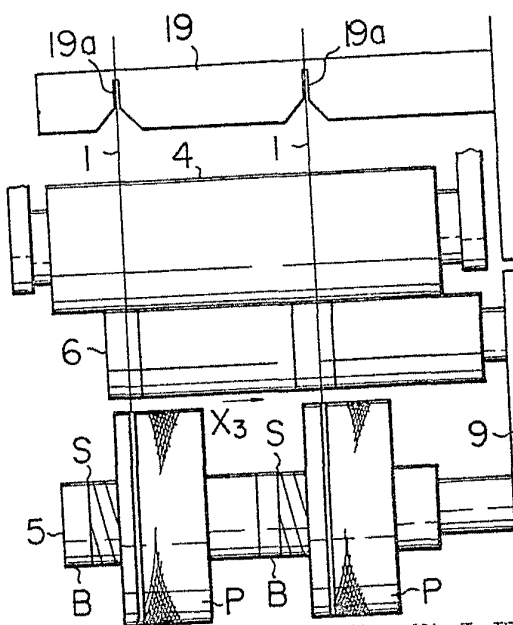


Fig. 10D



Escala Variable  
 Madrid, 6 junio 1975  
 EL DISEÑO: